Lane Medical Library

Ueber Narkosenlähmungen.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 14. März 1899

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Otto Thelemann

aus Detmold.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. Flemming, Unterarzt.
- Dd. med. Schwalbe, Unterarzt.
- cand. med. Trembur.

Berlin.
Druck von E. Ebering.
Mohrenstrasse 59.

Meiner lieben Mutter.

Zu den grössten Uebeln, welche die chirurgische Behandlung mit sich bringen kann, und die nicht nur für den Pat., sondern auch für die behandelnden Aerzte äusserst deprimierend sind, sind Lähmungen, welche vielfach im Anschluss an Narkosen beobachtet wurden. Obwohl doch, solange Chloroform und Aether in der chirurgischen Klinik zur Anwendung kommen, auch Lähmungen als Folgeerscheinungen aufgetreten sind, so finden wir doch erst im zweiten Drittel der neunziger Jahre in der Litteratur Angaben über sie. Hier war es Braun-Königsberg, welcher zuerst in der deutsch-medizinischen Wochenschrift mit einigen Fällen hervortrat und für sie die Bezeichnung Narkosenlähmung vorschlug.

Diese Lähmungen einer Extremität, in fast allen Fällen eines Armes, sind, wie die neuere Litteratur zeigt, keineswegs so selten und auf die verschiedenste Art erklärt worden. Erkannt wurden sie immer erst einen respektive mehrere Tage nach der Operation, da einmal die Pat., bei denen eben erst ein grösserer operativer Eingriff gemacht worden ist, nicht mit Untersuchungen auf Reflexe und dergleichen mehr belästigt werden konnten, dann aber auch die Pat., noch im Narkosenrausch, völlig apatisch sind, soweit Sensibilitätsstörungen in Betracht kommen.

Um die Aetiologie der Narkosenlähmungen hat sich dann nächst Braun Dr. K. Büdinger grosse Verdienste erworben. Seinem Aufsatze über Lähmungen nach Chloroformnarkosen entnehme ich folgende Fälle:

Fall 1. Rosalie Schwedisch, 29 Jahre alt. Resektion des Pylorus wegen Carcinoms in einer Narbe nach Ulcus

ventriculi am 22. 11. 92. Dauer der Operation $2^1/_2$ Stunden. Die Armhaltung während der Narkose liess sich nachher nicht mehr ganz genau feststellen, jedenfalls war der rechte Arm stark nach oben gehalten worden. Gleich nach dem Erwachen der Patientin zeigte sich eine vollständige Lähmung des rechten Armes, der mit supiniertem Vorderarm und schwach flektierten Fingern unbeweglich ausgestreckt ist. Händedruck gleich null. Im Schulter-, sowie sämtlichen Armgelenken ist jede aktive Beweglichkeit erloschen. Sensibilität und Reflexe beiderseits gleich und vollkommen normal. Parästhesien fehlen. Die linke Pupille ist etwa doppelt soweit wie die rechte, letztere reagiert etwas träger. Vasomotorische Störungen sind nicht nachweisbar. — Am 28. 11. konnte Pat. ganz leichte Bewegungen mit allen Fingern ausführen, sonst bestanden die Lähmungserscheinungen unverändert. — Am 1. 12. war die Beweglichkeit in den Fingern soweit gebessert, dass Pat. einen kaum wahrnehmbaren Händedruck ausführen konnte; auch im Handgelenk konnte eine geringe Beugung und Streckung, ferner eine schwache Pronotionsbewegung des Vorderarms ausgeführt werden. Okulopupilläre Symptome unverändert. Elektrische Untersuchung wurde wegen Empfindlichkeit der Pat. nicht vorgenommen. — Am 2. 12. Tod durch Inanition infolge einer Komplikation, auf welche hier nicht eingegangen werden soll.

Bei der Sektion fand sich ausser hochgradiger Anaemie keine makroskopische oder mikroskopische Veränderung im Gehirn, Rückenmark oder peripheren Nerven — die Plexuswurzeln wurden leider nicht untersucht.

Fall 2. Dr. N. N. wurde am 3. 4. 94 von Herrn Hofrat Billroth privat operiert. Der 44jährige Pat. war sehr heruntergekommen, hatte früher nie an nervösen Störungen gelitten. Die Operation bestand in einer Resektion des Colon ascendens wegen Carcinom und dauerte etwa $1^1/_2$ Stunden. Während der Narkose wurde der Arm so gehalten, dass er in der Schulter sehr stark nach oben ge-

zogen, im Ellenbogengelenk fast rechtwinklich flektiert um den Kopf lag. Unter dem Kopf befand sich kein Polster; nach welcher Seite das Gesicht gewendet war, liess sich nicht mehr feststellen. Gleich nach der Operation bemerkte man eine vollständige Lähmung des rechten Armes samt der Schulter. Am 4. 4. nachmittags konnte ich konstatieren, dass der Arm unbeweglich in supinierter Stellung lag. In den Fingern und dem Handgelenk war eine geringe Flexion, am Vorderarm eine geringe Pornation möglich. Beides soll am Vortage noch nicht vorhanden gewesen sein. Alle Bewegungen des Oberarmes und die übrigen des Vorderarmes waren aktiv nicht ausführbar. Die Sensibilität war am ganzen Arm deutlich herabgesetzt, ebenso an der Schulter, wie es schien besonders stark im Gebiet des Nervus radialis, doch konnte wegen der hochgradigen Apathie und Schwäche des Patienten eine genauere quantitative Bestimmung oder Abgrenzung nicht gelingen. An den Fingern der Radialisseite wurden erst tiefe Nadelstiche empfunden, am ganzen Arm zum Unterschiede von dem übrigen Körper Spitze und Knopf einer Nadel nicht unterschieden. Reflexe beiderseits gleich abgeschwächt; elektrische Erregbarkeit wurde nicht geprüft. Keine anderen nervösen Symptome. Am 4. 4. hatte Pat. noch reichlichen Stuhlgang, wurde aber am Abend unruhig und starb am 5. 4. mittags ohne Zeichen von Peritonitis am Collaps. Sektion wurde nicht vorgenommen.

Fall 3. Marie Lohbauer, 46 Jahre alt. Diagnostische Incision bei Carcinoma ventriculi et hepatis am 16. 5. 93. Die Operation bestand in einem etwa 12 cm langen Bauchschnitt und dauerte mit der Vernähung etwas über $^1/_4$ Stunde. Der linke Arm war im Ellenbogengelenke rechtwinklig, im Schultergelenke nur wenig über den rechten Winkel gebeugt nach oben gehalten worden. Die Pat. befand sich am Tage der Operation noch in ziemlich starkem Chloroformdusel und bemerkte erst in der Nacht, dass ihr linker Arm vollständig gelähmt sei. Finger, Hand und Vorderarm sind aktiv ganz unbeweglich, der Oberarm ebenfalls, bis auf eine ganz geringe Pro- und Supinationsbewegung,

welche nach passiver Beugung des Ellenbogengelenks ausführbar ist. Sensibilität, Reflexe und elektrische Erregbarkeit vollkommen normal.

31. 5. Entschiedene Besserung der Lähmung, die Pat. kann eine, wenn auch geringe Beugung und Streckung im Ellenbogengelenk ausführen, ebenso in geringem Maasse den Vorderam pronieren und die Finger beugen. Die Supination ist noch behindert. Der Oberarm kann nicht gehoben, dagegen ab- und adduziert werden. Sensibilität, Reflexe und elektrische Erregbarkeit unverändert normal, in den innern Organen keine wesentliche Störung, im Harn kein Eiweiss.

Derselbe Status blieb ziemlich stabil bis zum Tode der Pat., am 8. 7. (etwas über 7 Wochen nach der Operation). Bei der Sektion (Professor Kolesko) fand man ausgedehnte Carcinomatose und Marasmus als Todesursache; ferner folgenden Befund: Der Schädelraum geräumig, die Dura äusserlich verwachsen, an der Innenseite glatt, innere Meningen ziemlich blutarm und zart, die basalen Hirnarterien zartwandig, in den grössern Gefässen nichts Abnormes nachweisbar, an der Oberfläche der Konvexität der rechten Hemisphäre findet sich der hintern Centralwindung entsprechend eine sich weich anfühlende Stelle, desgleichen entsprechend dem Fuss der zweiten Stirnwindung. In der linken Hemisphäre fast der ganze hintere Hauptlappen weich und kaum durch die Pia durchscheinend. Beim Abziehen haftet dieselbe an der erwähnten weichen Stelle und ist nur unter Substanzverlust der daselbst weichen und bräunlich verfärbten Stelle abzuziehen. Am Durchschnitte zeigen sich das untere Drittel der hinteren Centralwindung und die hintere Fläche der vordern Centralwindung, der Fuss der zweiten Stirnwindung der rechten Hemisphäre erweicht und im verquollenen, bräunlich verfärbten Rande am meisten, im entsprechenden Markteile mehr ödematöser geschwellt. Ausserdem finden sich in der Marksubstanz des Centrum semiovale der beiden Hemisphären vereinzelte Hanfkorn- bis darüber grosse grauröt-

liche und braunrötliche Erweichungsherde. Rinde und Mark des Hinterhauptlappens der linken Hemisphäre sind ähnlich verfärbt, wie die grossen Erweichungsherde der andern Hemisphäre. Die Ganglien, Kapsel, sowie Pons und Medulla normal, nur ist die graue Hirnsubstanz sehr blutarm, etwas feucht und weich. Auch an den kleinen Arterien nichts Abnormes sichtbar.

Fall 4. Karl Holzmann, 24 Jahre alt, wurde am 12. 7. 93 einer Nachoperation nach Darmausschaltung wegen Perityphlitis unterzogen. Der linke Arm wurde während der $2^1/_2$ Stunden dauernden Operation absichtlich nur wenig über den rechten Winkel nach oben gezogen. Gleich nach dem Erwachen bemerkte Pat. eine bedeutende Schwäche des ganzen Armes. Sämtliche Bewegungen der Schulter, des Oberarmes und der Hand sind ausführbar, aber langsam und unvollkommen, besonders die Finger schwer beweglich. Eine stärkere Affektion einzelner Muskelgruppen lässt sich sonst nicht nachweisen, doch ist die Prüfung wegen der hochgradigen Schwäche und Apathie des Kranken nur sehr unvollkommen ausführbar. Sensibilität und Reflexe beiderseits gleich, die letzteren sind schwach. Elektrische Erregbarkeit wurde nicht geprüft. Pat. starb in der Nacht vom 12. zum 13. an Peritonitis. Bei der Sektion zeigte sich das ganze Gehirn sehr blutarm, etwas feucht, aber ohne besondere Veränderung. Ebenso konnte im Bereich des Plexus nichts Abnormes nachgewiesen werden.

Fall 5. Frau St. wurde von Herrn Professor Chrobak am 15. 5. 91 privatim wegen eines kindskopfgrossen Myoma uteri operiert, welches die Pat. während der 10 Jahre seines Bestehens durch profuse Blutungen sehr stark herunter gebracht hatte. (Die Krankengeschichte verdanke ich einem Kollegen, dem Sohn der Pat.) Die Operation dauerte wegen vielfacher Verwachsungen mit Darm und Blase 2 Stunden und bestand in Amputation des Uterus mit extraperitonealer Stielversorgung. Beide Arme waren mit den Handgelenken an den obern Teil des Operationstisches in

der Weise gebunden, dass die Oberarme um etwa 120° gehoben, die Vorderarme supiniert waren. An den Handgelenken waren keine Druckpunkte sichtbar. Die Pat. war am Tage nach der Operation infolge von Morphiuminjektion bei getrübtem Bewusstsein, und es wurde daher nichts Auffallendes wahrgenommen. Am zweiten Tage fiel es auf, dass der rechte Arm immer die Tendenz hatte über die Bettkante herauszufallen und die Kranke sich bemühte, ihn mit der linken Hand hineinzuziehen. Dabei waren alle Bewegungen des Vorderarmes gänzlich aufgehoben, an den Fingern nur ein sehr geringer Grad von Flexion möglich. Die Schulter konnte nur sehr wenig gehoben werden. Die Sensibilität konnte nur an den Fingern untersucht werden und zeigte sich hier wesentlich herabgesetzt, indem nur tiefe Nadelstiche empfunden wurden. Der Zustand besserte sich sehr langsam bei regelmässiger Faradisation des Arms, doch konnte Pat. noch durch 3—4 Monate den Arm nicht zu feineren Beschäftigungen verwenden. Nach einem halben Jahre funktionierte er wieder ganz normal und zeigte keine Atrophie.

Fall 6. Marie Schmidt, 31 Jahre alt. Am 1. 5. 90 wurde von Herrn Professor Weinlechner ein 750 g schwerer Nierentumor mittelst Lumbalschnitt exstirpiert. Pat. war seit zwei Monaten sehr stark abgermagert und blass geworden. Sie befand sich während der Operation in linker Seitenlage mit einem flachen Polster unter der Flanke; die Lage der Arme ist nicht mehr genau konstatierbar. Nach der Operation mussten wegen Schwäche Aetherinjektionen gemacht werden. — 2. 5. Der ganze rechte Arm, einschliesslich des Schultergürtels ist gelähmt, Kriebeln und Ameisenlaufen in denselben. — 5. 5. Pat. kann leichte Bewegungen im Schultergelenk ausführen. — 12. 5. Im rechten Ellenbogengelenk bereits leichter passiver Widerstand. — 2. 6. Die Finger können bewegt werden, Pro- und Supinationsbewegung möglich, Beugung und Streckung im Ellenbogengelenk nicht ausführbar, der Arm kann im Schulter-

gelenk rotiert, nicht aber ab- und adduziert werden. Schultergürtel frei, kann gehoben werden.

21. 7. Beim Austritt aus dem Spital können die Bewegungen des Arms in jeder Richtung, in gewissen aber nur langsam und ungefähr ausgeführt werden.

Ueber den weitern Verlauf hat der behandelnde Arzt leider keine Auskunft gegeben.

Fall 7. Albine Karasek, 43 Jahre alt, wurde am 7. 1. 92 an der Klinik Chrobaks wegen Myoma uteri operiert. Armhaltung wie bei Fall 5. Der rechte Arm war in den ersten Tagen vollkommen gelähmt, auch in den Fingern keine Beweglichkeit. Sensibilitätsstörungen bestanden nicht. Am 2. 7. 93. stellte sich die Patientin wieder vor. Der rechte Arm zeigte keine Atrophie, alle Bewegungen sind ausführbar, aber kraftloser, langsamer. An der rechten Hand betrug der Druck auf das Dynamometer nur etwa $^3/_4$ von dem der linken. Patientin gab an, sie habe den Arm durch ein halbes Jahr fast garnicht gebrauchen können, dann sei er aber bald in den jetzigen Zustand gekommen, der sie nicht stört. Sensibilität und Reflexe sind normal, die elektrische Untersuchung wurde nicht zugegeben.

Fall 8. S. Rabinowitz, 34 Jahre alt. Am 28. 6. 93 wurde an der Klinik Chrobak die Kastration wegen Myoma uteri vorgenommen. Dauer der Operation $1^1/_2$ Stunden. Armhaltung wie bei 5 und 7. Am 29. 6. bemerkte man eine Lähmung des rechten Armes, die sich auf Schulter, Oberarm und Vorderarm beschränkte. Bei der Untersuchung fand sich eine sehr beträchtliche Schmerzhaftigkeit bei Druck über der Clavicula, nicht aber im Bereiche des Plexus axillaris. Die Mm. deltoideus, biceps, triceps, brachialis internus gelähmt, die Ab- und Adduktion im Schultergelenk aufgehoben. Der Vorderarm kann etwas gebeugt werden, wobei man deutlich die Kontraktion des Supinator longus sieht, welcher diese Bewegung ausführt. Hand und Finger scheinen für gröbere Prüfung fast normal, doch werden alle Bewegungen langsam ausgeführt. Dynamometer rechts 4,

links 12. Reflexe und elektrische Erregbarkeit beiderseits gleich. Am ganzen Vorderarm bis zur Ellenbeuge ist die Sensibilität herabgesetzt, ohne dass ein bestimmter Nerv mehr affiziert erscheint. — 1. 7. Die Finger werden freier bewegt, sonst keine Veränderung, Sensibilität hergestellt. — 6. 7. Schultergelenk unverändert, die Flexion des Vorderarmes in geringem Grade vom Biceps mit besorgt.

Die Pat. liess sich am 23. August in die Kaltwasserheilanstalt des Dr. Friedmann in Gainfahrn Vöslau aufnehmen. Beim Eintritte waren keine sensiblen Störungen wahrnehmbar, der Händedruck beiderseits gleich stark. Die Bewegung des Ellenbogengelenkes bei supiniertem Vorderarm, aber auch bei Pronationsstellung bei dem geringsten Widerstande unmöglich. Parese des Biceps und Supinator longus. Reflexe nicht gesteigert, die elektrische Erregbarkeit war sowohl vom Nervus aus, als auch direkt qualitativ normal, quantitativ herabgesetzt. Empfindlichkeit des Plexus und des Nervus ulnaris und medianus, ebenso die gelähmten Muskeln druckempfindlich.

Unter Galvanisation des Plexus, Faradisation und Massage der gelähmten Muskeln nahm die motorische Kraft der letzteren zu, ohne dass dieselbe beim Abgange der Pat. — nach zehntägiger Behandlung — vollständig zurückgekehrt wäre. Weitere Nachrichten fehlen.

Fall 9. Margarete Zupal, 38 Jahre alt, wurde am 7. 5. 91 an der Klinik Albert einer Pylorusresektion wegen Carcinom unterzogen. Gleich nach der Operation hing der rechte Arm vollkommen unbeweglich herab und war bis zu einer nicht eruierbaren Stelle, sicher aber bis über den Ellenbogen anästhetisch. Am rechten Auge bestand einige Tage fast vollständige Amaurose, die sich bald besserte. Hingegen will Pat. ein Jahr lang Doppelbilder gesehen haben. Nach einigen Wochen trat eine sehr hochgradige Druckempfindlichkeit über der Schulter auf. Trotzdem sofort eine elektrische Behandlnng eingeleitet wurde, soll es

ein Jahr gedauert haben, bis die Finger und Hand beweglich wurden, und ebenso lange, bis die Sensibilität wiederkehrte.

Am 7. 1. 93 nahm Dozent Dr. v. Frankl-Hochwart folgenden Status auf: Lidspalte rechts etwas enger als links, rechte Pupille enger als die linke, bei mangelhafter Beleuchtung wird die Pupillardifferenz deutlich. Zunge frei, Facialis gleich, keine vasomotorische Störungen und Schweissanomalien. Sensibilität beiderseits gleich. Der rechte Schulterkontour erscheint niedriger als der linke, auch der M. deltoideus und cucullaris scheinen faserärmer zu sein, der rechte Oberarm etwas schwächer als der linke, Streckmuskulatur leicht atrophisch. Finger gut bewegt. Dynamometer links 22, rechts 12. Bewegungen in den Handgelenken frei, etwas langsamer als links. Im Schultergelenk Drehung und Rückwärtsstauung normal, bei der Hebung bleibt der Arm um 40° zurück. Plexus druckempfindlich. Reflexe und elektrische Erregbarkeit beiderseits gleich und normal. Alle Muskeln zucken prompt. — Am 9. 10. 93 waren die Lidspalten und Pupillen gleich weit, die Motilität soweit zurückgekehrt, dass Pat. wie früher arbeiten kann; die Erhebung im Schultergelenk beiderseits gleich, der rechte Plexus brachialis nicht mehr druckempfindlich als auf der anderen Seite, dagegen befindet sich über dem Acromion ein druckempfindlicher Punkt. Der Händedruck ist rechts um eine Spur schwächer als links. Der rechte Daumen und Zeigefinger im Bereiche sämmtlicher Phalangen unterempfindlich.

Die chirurgische Poliklinik des Charitee-Krankenhauses Berlin suchte am 9. Dezember 1898 ein Mann, G. H., 56 Jahre alt, wegen Lähmung seines rechten Armes auf. Er gab an, dass die Lähmung seit einer Operation bestehe, die am 1. Juli 98 vorgenommen war — es handelte sich um eine veraltete Osteomyelitis, die durch Amputation des rechten Beines, etwa handbreit oberhalb des Knies beseitigt wurde. Die Operation war in Esmarch'scher Blutleere aus-

geführt; vor der Narkose 0,01 g Morphium, Narkose mit 190,0 g Aether; Dauer der Narkose 40 Minuten.

Status am 12. 12. 98. Atrophie und Lähmung des M. deltoideus, der M. M. infra- und supraspinati; Parese und Zittern im M. serratus anticus major; Druckempfindlichkeit der atrophischen Muskeln.

Elektrisch totale Entartungsreaktion im M. deltoideus (in seinen hintern Bündeln bei starken faradischen Strömen schwache Zuckungen). In den Mm. infra- und supraspinati und im M. serratus Herabsetzung der faradischen Erregbarkeit; bei galvanischen Reizungen in ersteren — den Mm. infra- und supraspinati — rege, in letzterem — dem M. serratus kürzere Zuckungen. Indirekte Erregbarkeit aufgehoben.

Braun-Königsberg berichtet dann in der deutsch. medizinischen Wochenschrift vom 18. Januar 1894 noch folgenden Fall doppelseitiger Lähmung der Arme und Schultern.

Am 9. März dieses Jahres machte ich in Gegenwart verschiedener Kollegen, durch die meine Aufmerksamkeit von der Lagerung der Kranken abgelenkt war, wegen Carcinom eine Resectio pylori. Beide Hände der Kranken waren, wie dies nachträglich festgestellt wurde, von dem die Narkose besorgenden, sehr kräftigen Ammanuensen über den Kopf emporgezogen, teils um den Puls besser kontrollieren zu können, teils um das Herabfallen der Arme vom Operationstische zu vermeiden, teils um einem Hineingreifen der Hände in das Operationsfeld vorzubeugen. Nach dem Erwachen aus der etwa 2 Stunden dauernden Narkose hatte die Kranke an den beiden oberen Extremitäten gar kein Gefühl und konnte auch nicht die geringste Bewegung mit den Armen und den Händen ausführen, sodass sie sich in einem äusserst hülflosen Zustande befand und, wie ich gleich erwähnen will, noch viele Wochen lang blieb. Eine genaue Untersuchung der Muskeln konnte bei der schwachen Pat. erst am 15. März,

also 6 Tage nach der Operation ausgeführt werden. Dieselbe ergab, dass am rechten Arm ausser den Extensoren sämtlicher Finger noch gelähmt waren: Der M. triceps, M. biceps, M. brochialis internus, M. deltoideus, M. latissimus dorsi, M. supraspinatus und M. infraspinatus. Wenig funktionierte der M. cucullaris und der M. pectorolis major, die Beuger der Finger und der Hand, die Mm. interossei, die Muskeln des Daumen- und Kleinfingerballens. Die Sensibilität war vorhanden, wenn auch herabgesetzt, bis auf eine kleine Stelle am Daumen, woselbst sie erloschen war. Noch vollkommener war die linke obere Extremität gelähmt, an der nur eine geringe supinierende Bewegung der Hand aktiv ausgeführt werden konnte. Ausser den bei dem rechten Arm als gelähmt angeführten Muskeln zeigte auch der M-pectoralis major nur spurweise Kontraktionen. Die Sensibilität war überall vorhanden, aber herabgesetzt. Längere Zeit konnte die Kranke absolut keine Bewegungen mit den Armen und den Fingern ausführen, sodass ihr jede Lageveränderung der Hände gemacht, dass sie gefüttert werden musste und sich in trostloser, deprimierter Stimmung befand.

Am 13. April konnte man rechts Beugung und Streckung im Handgelenk und an den Fingern wahrnehmen, während die Schultermuskeln noch alle gelähmt waren. Am linken Arm funktionierten der M. deltoideus und die Schultermuskeln wieder, nur war noch der M. pectoralis major, der M. triceps und der M. biceps vollkommen gelähmt. Schwer ausführbar war die Pronation und Supination der Hand, ebenso die Beugung und Streckung der Hand, die Beugung der Finger. Noch nicht möglich war die vollkommene Streckung und die Spreizung der Finger. Bis Anfang Mai konnte eine geringe Besserung in der Beweglichkeit der linken Hand festgestellt werden. Am 10. Mai hatte Herr Privatdozent Dr. Valentin die Güte, nochmals einen genauen Befund aufzunehmen. Dabei fand sich am rechten Arm der M. cucullaris, ebenso wie der M. pectoralis major, M. latissimus dorsi und M. triceps normal, schwach funktionierte der M.

biceps, ferner alle andern Vorderarm- und Handmuskeln mit Ausnahme des M. supinator longus, der gelähmt war, ebenso wie der M. deltoideus, der M. subscapularis, M. supraspinatus, M. infraspinatus, M. teres major und M. teres minor.

Die faradische Prüfung ergab bei dem sehr schwachen M. biceps eine Zuckung, ebenso reagierten auch der M. deltoideus und der M. supinator longus. Die Schulterblattmuskeln konnten nicht untersucht werden. Die galvanische Untersuchung ergab in den Muskeln des Vorderarmes und im M. biceps normal schnelle Zuckungen, aber herabgesetzte Erregbarkeit; der M. deltoideus und M. supinator longus gaben träge Zuckung, die K. S. Z. war stärker als die A. S. Z. bei sehr stark herabgesetzter Erregbarkeit; Sensibilitätsstörungen waren nicht nachweisbar. Am linken Arm wurden vollkommen funktionstüchtig gefunden: Der M. cucullaris, M. deltoideus, M. supraspinatus, M. infraspinatus, M. teres major und minor, M. pectoralis major, M. latissimus dorsi, M. triceps, M. brachialis internus und supinator longus, während der M. biceps noch gelähmt war, aber keine Entartungsreaktion zeigte. Die Vorderarm- und Handmuskeln funktionierten alle, wenn auch wenig. Bei faradischer Erregung reagierten alle Muskeln normal, auch der M. biceps, ebenso verhielten sich alle Muskeln gegenüber dem galvanischen Strome normal. Im M. biceps war keine Entartungsreaktion nachzuweisen, ebensowenig in einem der andern Muskeln. Sensibilitätsstörungen waren nicht vorhanden.

Am 12. Mai wurde die Kranke entlassen, starb aber wahrscheinlich infolge ihres Magencarcinoms am 2. Juli. Nach der gütigen Nachricht des zuletzt behandelnden Arztes, des Herrn Stabsarzt Dr. Krause in Lötzen, der die Kranke noch am 20. Juni, also 13 Wochen nach der Operation gesehen hatte, waren die Lähmungserscheinungen besonders am rechten Arm bedeutend besser geworden, aber ebenso wenig wie am linken Arm vollkommen verschwunden.

Der Vollständigkeit und besseren Uebersicht wegen will ich hier gleich noch einen Fall anführen, den Gumpertz in einer Sitzung am 10. Juni 1895 in der Berliner Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenkrankheiten mitteilte. Es handelt sich hier um eine 33 Jahre alte Frau, die sich einer gynäkologischen Operation unterzogen hatte. Sie hatte bald nach ihrem Erwachen aus der Narkose Schmerzen und taubes Gefühl im rechten Bein, vorzugsweise an der inneren Seite.

Nach 4 Wochen untersucht erhielt Gumpertz folgenden Befund:

Das rechte Bein wird im Knie gestreckt gehalten, auch die Beugung des Oberschenkels wird vermieden, vielmehr das Bein im Hüftgelenk abduziert und in ziemlich weitem Kreisbogen aussen und vorn rotiert. — Es besteht Lähmung des M.-ileo-psoas und quadriceps, Hypästhesie und Thermoanästhesie des N. cutaneus fem. medius, saphenus minor und major. Letzterer sowie der Stamm des N. cruralis sind sehr druckempfindlich. Elektrische Erregbarkeit im Cruralis-Gebiet deutlich herabgesetzt, keine Ea. R. Patellarreflexe r. < l. Günstiger Verlauf. —

Bei der Operation war das Bein in extremer Beugung fixiert.

Aus den angeführten Krankengeschichten ist ersichtlich, dass man den bei weitem grössten Teil der Narkosenlähmungen mit den längst bekannten Drucklähmungen identifizieren kann. Zu diesen würden die Serratuslähmungen der Zimmerleute zu rechnen sein, welche durch den Druck schwerer Balken, und der Packträger, durch den Druck der Riemen entstehen. Ferner würden die Schlaflähmungen, Lähmungserscheinungen, die durch unzweckmässige Haltung der obern Extremitäten im Schlafe hervorgerufen werden, und schliesslich auch die Entbindungslähmungen gehören, welche sich nach Druck der Zange und nach Druck der Zeigefinger in den Achselhöhlen der Kinder einstellen

Andererseits zeigt aber der Fall Lohbauer und vielleicht auch der Fall 2, dass Lähmungen vorkommen als Folge der direkten Einwirkung des Chloroforms auf die Hirnsubstanz. Hier muss ich dann noch einen Fall anführen, den E. Senger beobachtete, wo eine 56 Jahre alte Frau mit Arteriosklerose während der Narkose einen apoplektischen Anfall bekam, der eine halbseitige Lähmung zur Folge hatte.

Aus allen diesen Fällen resultiert, dass man die Narkosenlähmungen in periphere und in centrale Lähmungen einteilen kann.

Die peripheren Lähmungen erstrecken sich nun entweder auf den ganzen Plexus brachialis oder nur auf einzelne Stämme dieses Plexus.

Was nun die Aetiologie dieser verschiedenen im Gebiete des Plexus brachialis liegenden peripheren Lähmungen anbelangt, so ist sie auf eine übermässige Abduktion oder Hyperextension des, respektive der Arme zurückzuführen, durch welche ein erheblicher Druck auf die Nervenstämme ausgeübt wird.

Die Lähmungen des ganzen Plexus kommen nun nicht nur nach van Hoedenmaker und Nonne, sondern auch nach Braun dadurch zu stande, dass bei stark eleviertem Arme die Schulter so sehr gehoben wird, dass sich das sternale Ende der Clavicula den Querfortsätzen der 5. und 6. Halswirbel fast bis zur Berührung nähert und einen Druck auf die zwischen ihnen liegenden Nervenstämme, den Plexus brachialis, ausübt. Als Beweis hierfür führt Nonne den Sektionsbefund bei einem Phtisiker an, der immer auf derselben Seite mit dem gehobenen akromialen Ende der Clavicula auflag. Post mortem fand sich der Plexus brachialis zusammengedrückt und wies eine dem Druck der Clavicula entsprechende Rinne auf.

Im Gegensatz zu dieser Aetiologie befindet sich Büdinger, welcher durch einen Versuch an der Leiche festlegte, dass sich nicht die Halswirbelfortsätze am Druck beteiligen, sondern vielmehr die erste Rippe. Büdinger ent-

blösste die Clavicula von allen Weichteilen und hob den Arm des in Rückenlage befindlichen Kadavers in den Horizontalen, während er einen Finger unter die Mitte des Schlüsselbeins legte. Noch bevor der Arm um 90° abduziert war, wurde sein Finger stark gequetscht. Er fühlte jedoch keine Protuberanzen, die etwa den oben erwähnten Querfortsätzen der Halswirbel entsprochen hätten, sondern einen flachen Knochen, der nichts anderes war, als die erste Rippe. Als Büdinger dann den Arm bis zum rechten Winkel eleviert hatte, hatten sich die Mittelstücke der Clavicula und der ersten Rippe bis auf wenige Millimeter einander genähert. Bei noch weiterer Hebung des Armes machte die Clavicula eine Drehung in der Weise, dass die Fläche des Knochens, die bei gesenktem Arme nach hinten und unten zeigte, jetzt zur untern wurde und sich in grosser Ausdehnung gegen die erste Rippe anstemmte, sodass beide Knochen nur durch den Plexus brachialis von einander getrennt waren. Büdinger veranschaulichte dies dadurch, dass er ein mit Russ bestrichenes Papier zwischen Clavicula und erste Rippe legte und dann den Arm hob. Auf dem Papier war ausser den Spuren starker Quetschung eine $1^1/_2$—2 cm breite und 3—4 cm lange Figur sichtbar, aus der man die Grössenverhältnisse der Druckfläche zwischen beiden Knochen entnehmen konnte.

Aus dem anatomischen Verlauf der einzelnen Nervenstämme des Plexus geht ferner hervor, dass die obern Wurzeln leichter komprimiert werden, wie die untern, da letztere leichter dem Druck ausweichen können; denn der Winkel, den sie unter der Clavicula bei Hebung des Armes bilden, ist ein stumpferer, als der, den die obern bilden.

Was nun die Lähmungen einzelner Stämme des Plexus brachialis betrifft, so teilte Braun-Königsberg in dem schon oben erwähnten Aufsatze 2 Fälle mit, und zwar einen, in dem sich nach der Narkose eine Radialislähmung, und einen, in dem sich eine Lähmung des N. ulnaris und medianus eingestellt hatte.

Etwa im Jahre 1882 sah Braun bei einer Dame, die wegen Ileus laparotomiert wurde, nach ihrem Erwachen aus der Narkose eine vollständige Lähmung des N. radialis. Leider konnte er jedoch die Lähmung nicht weiter verfolgen, da die Pat. bald nach der Operation starb.

Den zweiten Fall beobachtete Braun einige Jahre später bei einem Mann, der wegen einer incarcerierten Leistenhernie operiert wurde. Gleich nach seinem Erwachen aus der Narkose wurde eine Lähmung der N. N. ulnaris und medianus konstatiert. Die Operation hatte $1^1/_2$ Stunden gedauert, und während der ganzen Zeit war der betreffende Arm über dem Kopf emporgezogen gewesen; und zwar war die Hyperextension so stark gewesen, dass zeitweise der Radialpuls am Handgelenk ausblieb. Dass das Aussetzen des Pulses nicht etwa auf Herzschwäche zurückzuführen war, sondern lediglich durch Kompression der Arteria radialis durch das Caput humeri hervorgerufen wurde, ging einmal daraus hervor, dass beim sofortigen Zufühlen die Herzaktion intakt war, andrerseits der Radialpuls sofort wieder einsetzte, sobald der Arm aus seiner hyperextendierten Lage befreit wurde.

Ueber den Verlauf auch dieser Lähmung konnte Braun leider nichts mitteilen, da ihm die Aufzeichnungen darüber abhandengekommen waren.

Die Ursache dieser letzgenannten Lähmung ist, wie schon aus der Krankengeschichte hervorgeht, darauf zurückzuführen, dass durch die übergrosse Erhebung des Armes durch das Caput humeri ein Druck auf die entsprechenden Nervenstämme des Plexus brachialis, die N. N. ulnaris und medianus, ausgeübt wurde.

Eine dritte Stelle endlich, von der eine periphere Lähmung ausgehen kann, giebt uns der vorletzte Braun'sche Fall an die Hand. Da aus der Krankengeschichte nicht ersichtlich ist, in welcher Stellung sich der betreffende Arm während der Narkose befand, es aber wohl aufgefallen wäre, wenn er die ungewöhnliche Lagerung, wie im letzten Falle, eingenommen hätte, so kann man annehmen, dass er,

wenn auch nicht während der ganzen Dauer der Operation, so doch längere Zeit über die harte Kante des von Braun angewandten, hölzernen Operationstisches herabgehangen hat; und hierbei wurde der Nervus radialis an seiner Umschlagstelle um den Humerus durch die Schwere des Armes zwischen Humerus und der harten Tischkante komprimiert.

Wir haben demnach drei Stellen, an denen die Nerven durch Kompression verletzt werden können; einmal zwischen Clavicula und der ersten Rippe, respektive der Clavicula und den Querfortsätzen des fünften und sechsten Halswirbels, dann am Caput humeri, und schliesslich an der Umschlagstelle des N. radialis um den Humerus.

Aber nicht nur die Lagerung der Arme kommt bei der peripheren Lähmung in Betracht, sondern auch die Stellung des Kopfes und der Halswirbelsäule.

Es liegt auf der Hand, dass die Nervenstämme, je schlaffer sie zwischen den Muskeln und Knochen liegen, um so leichter dem Drucke ausweichen, wenn die Knochen, zwischen denen sie liegen, einander genähert werden. Andrerseits werden sie am Ausweichen um so mehr verhindert, je straffer sie angespannt sind. Tritt dieses letztere bis zu einem gewissen Grade schon ein, wenn der Arm übermässig erhoben wird, so ist es erst recht der Fall, wenn man den Kopf des Pat. nach rückwärts zerrt oder sogar nach der dem elevierten Arme entgegengesetzten Seite zieht. Diese Stellung ist am meisten zu befürchten, wenn der Pat. Brechbewegungen macht, da dann der Narkotisierende naturgemäss den Kopf nach der freien Seite, auf der also der Arm nicht eleviert ist, dreht.

Vor allen sind es die Laparotomien, welche die Entstehung der peripheren Narkosenlähmungen begünstigen, zumal wenn neben dem Operateur noch ein zweiter Assistent steht. Hierdurch wird der Narkotiseur gezwungen, den diesseitigen Arm, wenn auch nur mässig, anzuheben. Kommt es nun vor, dass Operateur und Assistent aus irgend welchen Gründen etwas zurücktreten — etwa in der Klinik, um

den Studierenden einen Blick auf das Operationsfeld zu gewähren —, so ist der Narkotiseur genötigt, den Arm stärker zu elevieren, was dann leicht die üblen Folgen haben kann.

Um mit wenigen Worten noch auf die Sensibilitätsstörungen einzugehn, die bei den Lähmungen auftraten, so muss konstatiert werden, dass ausgesprochene Anaesthesie sich nur in einzelnen Fällen vorfand und dann auch nicht über die ganze gelähmte Extremität ausgedehnt war, sondern sich nur auf die ganze Hand und den Vorderarm beschränkte. An der vordern Seite des Oberarmes in seinem obern Drittel, das dem Gebiet des N. axillaris entspricht, wurde niemals Sensibilitätsstörung festgestellt, im Gegensatz zur Erb'schen Krankheit, welche hier ihren Sitz hat.

Aus obigem geht nun hervor, dass sich mit einiger Aufmerksamkeit von Seiten des Narkotiseurs die peripheren Lähmungen in den meisten Fällen vermeiden lassen. Die Oberarme müssen möglichst dem Körper anliegen, während die Unterarme in den Ellenbeugen leicht flektiert werden dürfen; und für den Kopf empfiehlt sich als Unterlage ein Polster, welches eine zweckmässige Lagerung des Kopfes begünstigt.

Zu verwundern ist es, dass nach den zahlreichen gynäkologischen Operationen, bei denen so oft die untern Extremitäten ausserordentlich hyperextendiert werden müssen, nicht häufiger Narkosenlähmungen der Beine auftreten. In der Litteratur habe ich nur den einen oben angeführten Fall einer Cruralis-Lähmung gefunden. Dieses augenscheinliche Ueberwiegen der Lähmungen der obern Extremitäten gegenüber denjenigen der untern ist vielleicht darauf zurückzuführen, dass der Plexus brachialis, wie Remak behauptet, am leichtesten von allen Nerven zu Neuritis neigt.

Die Prognose dieser peripheren Lähmungen ist stets dubia. Man muss die Patienten gleich darauf aufmerksa

machen, dass die Lähmungen unter Umständen recht lange bestehen, dass geringe Störungen in der Beweglichkeit sogar Jahre lang dauern können.

Als therapeutische Mittel wurden, wie bei allen Lähmungserscheinungen, die lokale Elektrizität und Massage mit Erfolg angewandt. Zunächst pflegten dabei die Sensibilitätsanomalien zu weichen und dann die Beweglichkeitsstörungen der Finger. Von da schritt die Besserung von Muskelgruppe zu Muskelgruppe weiter fort.

Wie verhältnismässig häufig periphere Narkosenlähmungen beobachtet wurden, so selten sind es centrale.

Eine ausgesprochen centrale Lähmung weisen nur Fall 3 und der von E. Senger mitgeteilte Fall auf, während Fall 2 nur möglicherweise hierher zu rechnen ist.

Ich will hier noch einen hergehörigen Fall einschieben, den Hofmokl am 19. Februar 1867 in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien vorstellte, und welchen Büdinger als eine centrale Lähmung anführt, im Gegensatz zu Benedikt, der ihn für eine periphere Artikulationsstörung hält:

Einem 18 jährigen Mädchen war in der Dumreicher'schen Klinik ein Backenzahn in der Narkose extrahiert worden. Die Narkose war nicht vollständig, es trat kein Schlaf nach derselben ein. Die Pat. fühlte sich schwach und blieb der Sprache beraubt. Nach 6 Tagen wurde sie an der Klinik aufgenommen, da sich noch Zuckungen im Gesicht, Trismus und Atembeklemmungen hinzugesellten, gegen welche subkutane Injektionen von Morphium und Belladonna vergeblich angewendet wurden. Man dachte daran, dass möglicherweise dieser Affektion Hysterie zu Grunde liege, und es wurden daher auch antihysterische Mittel, unter anderem auch Bromkali, aber vergeblich, angewendet.

Büdinger stellt in Bezug auf die Aetiologie der centralen Narkosenlähmungen zwei Hypothesen auf. Er nimmt an, dass es sich entweder um ischämische Erweichung der

Hirnrinde, resp. Hämorrhagie im Excitationsstadium, oder um primäre Degeneration derselben durch den Einfluss des Chloroforms handelt.

Büdinger suchte die Hyphothese von der ischämischen Erweichung damit zu begründen, dass nach Annahme der meisten Untersucher die Füllung der Gefässe während der Narkose im Depressionsstadium abnimmt. Er stützt sich hierbei vor allem auf Kobert und Ackermann, von denen Kobert seine Beobachtungen an Menschen anstellte und dabei hervorhob, dass die Atmung unbehindert war.

Ackermann dagegen untersuchte das Gehirn chloroformierter Tiere und sah, dass die Gefässe der Pia mater anämisch wurden.

Dem stehen bis zu einem gewissen Grade die Untersuchungen von Carle und Mosso gegenüber, welche feststellen, dass im Initialstadium wenigstens der Narkose der Tonus der Hirngefässe abnimmt, wodurch der Blutkreislauf verlangsamt wird, und eine vorzugsweise venöse Stauung eintritt. Diese kann leicht zur Hämorrhagie führen, zumal wenn Arteriosklerose vorliegt, wie das in der von E. Senger mitgeteilten Krankengeschichte ja auch der Fall war. Bei weiterer Beobachtung der Narkose sahen aber auch sie die vorherige venöse Hyperämie einer hochgradigen artieriellen Anämie weichen.

So lässt sich auch wohl der Hofmokl'sche Fall am besten erklären, wenn wir bei ihm eine Hämorrhagie im Initialstadium annehmen.

Die primäre Degeneration als Ursache der Narkosenlähmungen hinzustellen, veranlasste Fränkel, indem er auf das Vorkommen von Albumen im Harn nach der Narkose aufmerksam machte. Den Grund für diese Erscheinung sieht Büdinger in der Koagulationsnekrose, welche nicht durch direkte Einwirkung des Chloroforms sowohl auf die betreffenden Organe — Herz, Leber, Niere — als auch auf das Gehirn, hervorgerufen werden soll, sondern in-

direkt durch Vermittlung des Blutes, da im Urin auch Gallenfarbstoffe vorgefunden sind.

Nach Virchow entsteht jedoch die Koagulationsnekrose durch direkte vollständige Unterbrechung der Ernährung ohne Entzündungserscheinungen.

Diese Auffassung kann man vielleicht in der Weise für die Erklärung der centralen Narkosenlähmung benutzen, wenn man annimmt, dass durch die direkte Einwirkung des Chloroforms auf die Gefässwände der Hirngefässe ein krampfartiger Kontraktionszustand hervorgerufen wird, der die schon vorhandene Anämie in völlige Blutleere der Gefässe übergehen lässt.

Für die direkte Einwirkung des Chloroforms auf die Gefässwände führe ich den Umstand an, dass nach Chloroformtoden sich in den grösseren Gefässen Ansammlungen von Gasmassen vorfanden, die als Chloroformgase diagnostiziert wurden.

So wies Kappler auf einen Fall hin, bei welchem Pirogoff bei einem Soldaten, den er schon verloren glaubte, die Asphyxie durch einen Aderlass beseitigte. Es war ihm die starke Schwellung der Hals- und Armvenen aufgefallen, welcher Umstand ihn veranlasste, die Vena mediana zu incidieren; hierbei entleerte sich eine grosse Menge Gas.

Als Grund für das Vorhandensein grösserer Gasmengen in den Gefässen während der Narkose geben Ewald und Kobert an, dass während der Chloroformeinwirkung die Gaskapazität des Blutes herabgesetzt ist, und dass bei heftigem Ausatmen und gleichzeitigen Glottisschluss Luft, also auch Chloroformgas, aus den Lungen in die Gewebe gepresst wird.

Die Differentialdiagnose zwischen peripherer und centraler Lähmung ist nicht immer leicht, wie schon Fall 2 zeigt, den man sowohl für die centrale, wie auch die periphere Lähmung in Anspruch nehmen kann. Bei der Diagnose kann man zunächst nur an eine periphere Lähmung

denken, da diese im Verhältnis zur centralen ausserordentlich häufig vorkommt, während doch die Zahl der centralen glücklicher Weise eine verschwindend kleine ist.

In Bezug auf die Differentialdiagnose hat Büdinger folgende drei Thesen aufgestellt:

1. Schmerzhaftigkeit bei Druck über dem supraklavikularen Teile des Plexus dürfte wohl bei den peripheren Lähmungen meist vorhanden sein und kann als ziemlich sicherer Beweis für deren Bestehen angeführt werden.

2. Verengerung der Lidspalte, Myosis, Eingesunkensein des Bulbus rühren von der Zerrung des Sympathikus her. Die Verwertung dieses Symptoms erheischt aber immer etwas Vorsicht, da man auch bei sonst gesunden Menschen nicht selten diesbezügliche Verschiedenheiten der beiden Augen beobachten kann. Es muss also unbedingt gefordert werden, dass das Verhalten vor der Narkose bekannt ist.

3. Bei centralen Lähmungen werden meistens irgendwelche Begleiterscheinungen nachweisbar sein, sei es im Hirnnerven, sei es an den untereu Extremitäten.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Hildebrand für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie für die liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1894 und 95. Narkosenlähmungen.

Hildebrand's Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie 1897. Narkosenlähmungen.

Büdinger. Ueber Lähmungen nach Chloroformnarkosen. Archiv für klinische Chirurgie 1894.

Gumbertz. Ein Fall von Narkosenlähmung. Berliner klinische Wochenschrift 1895.

Braun. Ueber Drucklähmungen im Gebiete des Plexus brachialis. Deutsche medizinische Wochenschrift No. 3, 1894.

E. Senger. Die Gefahr der Hirnblutung bei der Narkose alter Leute. Deutsche Wochenschrift Nr. 37. Ten Cate Hoedenmaker, über die von Erb zuerst beschriebene Lähmungsform an der oberen Extremität; Archiv für Psychiatrie und Nervenheilkunde, 1879.

Nonne. Klinisches und Pathologisch-Anatomisches zur Lehre von der kombinierten Schulterlähmung und der partiellen Ea. R. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1887.

Remak. Zur Pathologie der Lähmung des Plexus brachialis. Berl. klin. Wochenschrift 1877.

Hofmokl. Protokoll der Sitzung des k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien vom 19. Februar 1869; Wiener med. Wochenschrift 1869.

Benedikt, daselbst.

Kobert. Lehrbuch der Intoxikationen. Stuttgart 1893.

Carle und Mosso. Ueber das Verhalten des Blutkreislaufs im Gehirn während der Chloroformnarkose. Wiener med. Wochenschrift 1885.

Kolesko. Beiträge zur Kenntnis der Blutversorgung der Grosshirnganglien. Wiener klin. Wochenschrift 1893.

Fränkl. Ueber anatomische Veränderungen durch Chloroformnachwirkungen beim Menschen. Virchows Archiv Bd. 127 und 129.

Pirogoff. Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie. S. 1063.

Ewald und Robert. Ist die Lunge luftdicht? Archiv für d. ges. Physiologie 1883.

Thesen.

I.

Die Lähmung des ganzen Plexus brachialis kommt durch Kompression zwischen Clavicula und der ersten Rippe zu stande.

II.

Bei Typhus abdominalis ist die Kaltwasserbehandlung der Darreichung innerer Antipyretika vorzuziehen.

III.

Bei puerperaler Endometritis sind Ausspülungen mit Sublimat kontraindiziert.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Otto August Thelemann, reformierter Konfession, Sohn des verstorbenen Konsistorialrates Otto Thelemann, wurde am 28. Januar 1874 zu Detmold, Fürstentum Lippe, geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Gymnasium Leopoldinum zu Detmold, welches er Ostern 1894 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Am 31. März wurde er in das damalige Friedrich-Wilhelms-Institut, jetzige Kaiser Wilhelms-Akademie, aufgenommen.

Seiner Dienstpflicht genügte er vom 1. April bis 1. Oktober 1894 bei der 12. Kompagnie des Garde Füsilier-Regiments. Am 2. August 1896 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 28. Juni 1898 das Tentamen medicum und am 20. Dezember das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Klinken und Kurse folgender Herren:

v. Bergmann, Blasius, du Bois-Reymond (†), Engler, Ewald, Fischer, B. Fränkel, Frey, Fritsch, Gerhardt, Goldscheider, Grawitz, Gurlt, Gusserow, Hertwig, Israel, Jolly, R. Köhler, Köppen, Lesser, v. Leyden, Liebreich, Olshausen, Rubner, Salkowsky, Schulze, Schweigger, Schwendener, Schweninger, Sonnenburg, Strassmann, Stumpf, Thierfelder, H. Virchow, R. Virchow, Waldeyer, Warburg.

Allen diesen Herren, seinen hochverdienten Lehrern, spricht Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.